

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 01 SEP 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P13387WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008157	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.09.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L12/28, H04L29/06		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 11 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 12.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.08.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Bub, A Tel. +49 89 2399-7209 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008157

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-3, 10-13

in der ursprünglich eingereichten Fassung

4-9, 9a

eingegangen am 15.07.2005 mit Schreiben vom 11.07.2005

Ansprüche, Nr.

1-8

eingegangen am 15.07.2005 mit Schreiben vom 11.07.2005

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4

in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008157

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-8 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-8 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

1. Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Verwaltung einer Gruppe von Netzzugangsservern (unabhängiger Anspruch 1) und einem Netzzugangsserver, welcher Mittel zur Einbindung in eine Gruppe von Netzzugangsservern umfaßt (unabhängiger Anspruch 7). Das Verfahren und der Server werden mit Hilfe des "Multichassis Multilink Point to Point Protocol" (MMP) verwendet.

2. Stand der Technik:

Dokument D1 (XP002300000) wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen, welches eine "stack group" in einer "Multichassis Multilink Point to Point Protocol" (MMP) Umgebung definiert. Die "stack group" entspricht der "Adressliste" gemäß des Oberbegriffs der unabhängigen Ansprüche. Gemäß D1 kann ein Administrator diese Liste verwalten, indem er mit Hilfe eines Command Line Interfaces (CLI) einzeln weitere Einträge hinzufügt oder Einträge entfernt.

3. Unterschied:

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche unterscheidet sich von der Lehre des Dokumentes D1 dadurch, daß erfindungsgemäß

- bei der Anmeldung eines neuen Netzzugangsservers eine erste Nachricht vom neuen Server an den anderen Server dieser Gruppe gesendet wird,
- daß die Netzzugangsserver dieser Gruppe die Adresse des neuen Servers in einer Adressenliste speichern und jeweils eine zweite Nachricht an den neuen Server schicken, und
- daß die zweiten Nachrichten vom neuen Netzzugangsserver empfangen und zur Erstellung und Speicherung einer Adressenliste aller Server dieser Gruppe herangezogen werden.

3. Aufgabe:

Als zu lösende Aufgabe wird darin angesehen, die Konfiguration der Adressliste zu erleichtern.

4. Lösung:

Entsprechend den Merkmalen der zweiteiligen Form der Ansprüche tauschen die Server einer Gruppe selbständig Nachrichten aus, um die Adressenliste auf dem aktuellen Stand zu halten. Ein Administrator muß somit nicht die Liste in jedem einzelnen Server manuell

pflegen.

Es gibt keinen Hinweis im Stand der Technik, insbesondere in D1, das den Fachmann dazu veranlassen würde, ein Verfahren oder einen Netzzugangsserver gemäß den unabhängigen Ansprüchen zu implementieren.

Zeitspanne gewartet werden, ob eine positive Antwort (in diesem Fall ist ein Bündel vorhanden) eines anderen Netzzugangsservers (des Bundle Heads) eintrifft. Je nach der vorhandenen Netzwerktopologie muss diese Zeitspanne
5 verschieden groß festgelegt werden und kann die zum Aufbau einer Verbindung benötigten Zeit verlängern.

Wenn ein Netzzugangsserver die anderen Mitglieder einer Gruppe kennt, braucht dagegen lediglich gewartet werden bis
10 Antworten, das sind sowohl positive als auch negative, von allen Mitgliedern eingetroffen sind. Dies ist im sogenannten Stack Group Bidding Protocol, kurz SGBP (siehe auch Cisco, "Multichassis Multilink PPP (MMP)",
15 <http://www.cisco.com/warp/public/131/3.html>), so gelöst, allerdings besteht der Nachteil, dass die Gruppe manuell konfiguriert werden muss.

Der Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Verwaltung einer Gruppe von
20 Netzzugangsservern anzugeben.

Dies geschieht erfindungsgemäß mit einem Verfahren der eingangs genannten Art, bei dem: ~~die An- und/oder Abmeldung eines Netzzugangsservers zu oder von dieser Gruppe derart~~
25 ~~erfolgt, dass eine Adressliste eines Netzzugangsservers stets den aktuellen Stand der in der Gruppe befindlichen Netzzugangsserver aufweist.~~

~~Da eine Adressliste bei einer An- und/oder Abmeldung eines~~
30 ~~Netzzugangsservers stets aktualisiert wird, ist eine Konfigurierung der Gruppe von Netzzugangsservern für den Betreiber eines Paketdatennetzes wesentlich vereinfacht. Dabei können verschiedene Methoden angewandt werden, welche in den Unteransprüchen angeführt werden.~~

~~Besonders vorteilhaft ist es,~~

- wenn bei der Anmeldung eines neuen Netzzugangsservers zu einer Gruppe von Netzzugangsservern eine erste Nachricht vom neuen Netzzugangsserver an die Netzzugangsserver dieser Gruppe gesendet wird,
- wenn die Netzzugangsserver dieser Gruppe die Adresse des neuen Netzzugangsservers in einer Adressliste speichern und jeweils eine zweite Nachricht an den neuen Netzzugangsserver schicken,
- wenn die zweiten Nachrichten vom neuen Netzzugangsserver empfangen und zur Erstellung und Speicherung einer Adressliste aller Netzzugangsserver dieser Gruppe herangezogen werden.

~~Dies ist eine besonders einfach umzusetzende und damit vorteilhafte Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens.~~

Dies ist ein besonders einfach umzusetzendes und damit vorteilhaftes Verfahren zur Verwaltung einer Gruppe von Netzzugangsservern, durch das eine Adressliste eines Netzzugangsservers stets den aktuellen Stand der in der Gruppe befindlichen Netzzugangsserver aufweist des erfindungsgemäßen Verfahrens. Einer ersten Nachricht des neuen Netzzugangsservers folgen dabei zweite Nachrichten der Netzzugangsserver einer Gruppe. Da die Nachrichten die Adressen der Absender enthalten, können so auf vorteilhafte Weise Adresslisten in den Netzzugangsservern angelegt werden, sowohl im neuen Netzzugangsserver als auch in den Netzzugangsservern der Gruppe.

Vorteilhaft ist es weiterhin,

- wenn einem Netzzugangsserver der Gruppe eine Wiederholzeit zugeordnet ist, die angibt in welchen Zeitabständen periodisch wiederkehrend eine die zweite Nachricht vom

Netzzugangsserver an die übrigen Netzzugangsserver der Gruppe gesendet wird und

- wenn der Netzzugangsserver aus den Adresslisten der übrigen Netzzugangsserver dieser Gruppe gestrichen wird, wenn die zweite Nachricht nicht vor Ablauf der Wiederholzeit von diesen empfangen wird.

Hierbei wird vorteilhaft kontrolliert ob ein Netzzugangsserver tatsächlich noch Mitglied der Gruppe von Netzzugangsservern ist oder ob beispielsweise eine Verbindung zu diesem Server wegen eines technischen Gebrechens ausgefallen ist. Trifft dies zu, so wird der betreffende Netzzugangsserver aus den Adresslisten der übrigen Netzzugangsserver gestrichen.

Günstig ist ein Verfahren,

- bei dem die Wiederholzeit in der ersten Nachricht enthalten ist und
- bei dem diese Wiederholzeit von den Netzzugangsservern dieser Gruppe bei der Anmeldung eines neuen Netzzugangsservers in einer Liste gespeichert wird.

Die Wiederholzeit wird bei dieser Variante also vom neuen Netzzugangsserver direkt bei der Anmeldung zu der Gruppe von Netzzugangsservern an diese übermittelt. Die Netzzugangsserver speichern die Wiederholzeit in Folge in einer Liste ab und können mit der Überwachung des Eintreffens einer zweiten Nachricht vorteilhaft sofort beginnen. Denkbar ist dabei eine eigene Liste oder eine dafür vorgesehene Spalte in der Adressliste.

Günstig ist es weiterhin, wenn für die periodisch wiederkehrende Benachrichtigung anstelle der zweiten Nachricht eine vierte Nachricht vorgesehen wird. Dabei wird

für den Anmeldevorgang also nach wie vor eine zweite Nachricht, für die Kontrolle, ob ein Netzzugangsserver tatsächlich noch Mitglied der Gruppe von Netzzugangsservern ist oder ob beispielsweise eine Verbindung zu diesem Server wegen eines technischen Gebrechens ausgefallen ist, jedoch eine vierte, vom Anmeldevorgang unabhängige, Nachricht verwendet. Dies ist vorteilhaft, um die einzelnen Verfahrensabschnitte auch hinsichtlich der Nachrichten besser zu trennen.

10

Eine vorteilhafte Variante der Erfindung ist weiterhin mit einem Verfahren gegeben,

- bei dem von einem Netzzugangsserver der Gruppe eine dritte Nachricht an die übrigen Netzzugangsserver der Gruppe gesendet wird und
- bei dem die übrigen Netzzugangsserver dieser Gruppe diesen Netzzugangsserver bei Erhalt dieser Nachricht aus ihren Adresslisten löschen.

15

- 20 Ein Netzzugangsserver kann auf diese Weise aktiv - das heißt nicht bloß aufgrund des Ausbleibens einer zweiten Nachricht - von der Gruppe abgemeldet werden. Eventuelle Missverständnisse ob das Ausbleiben einer zweiten Nachricht auf einen Fehler zurückzuführen ist oder ob das Ausbleiben gewünscht erfolgt, um einen Netzzugangsserver abzumelden, werden so vorteilhaft vermieden.

25

- 30 Günstig ist es, wenn zum Versenden der ersten und/oder zweiten und/oder dritten Nachrichten sowie der vierten Nachrichten innerhalb der Gruppe von Netzzugangsservern eine Verteileradresse verwendet wird, welche Adressen zumindest aller Netzzugangsserver dieser Gruppe umfasst, wobei eine Nachricht eine Identifikation der Gruppe beinhaltet.

Die Verteileradresse umfasst also zumindest alle potentiellen Mitglieder einer Gruppe. Denkbar ist auch, dass verschiedene Gruppen dieselbe Verteileradresse verwenden, weswegen die Empfänger einer Nachricht eine mitübermittelte

- 5 Gruppenidentifikation auswerten. Für den Betreiber eines Paketdatennetzes entsteht dabei auf vorteilhafte Weise nur geringer Aufwand für die Konfiguration des Netzes.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch mit einem

- 10 Netzzugangsserver gelöst,

~~welcher Mittel zur Einbindung in eine Gruppe von Netzzugangsservern, innerhalb der das "Multichassis Multilink Point to Point Protocol", kurz MMP, angewendet wird, umfasst,~~

- 15 ~~welcher eine Adressliste der übrigen Netzzugangsserver dieser Gruppe umfasst und~~

- ~~welcher Mittel zum Registrieren einer An- und/oder Abmeldung eines anderen Netzzugangsservers zu oder von dieser Gruppe umfasst, derart, dass eine Adressliste im~~
20 ~~Netzzugangsserver stets den aktuellen Stand der in der Gruppe befindlichen Netzzugangsserver aufweist.~~

~~Da eine Adressliste bei einer An- und/oder Abmeldung eines Netzzugangsservers stets aktualisiert wird, ist eine~~

- 25 ~~Konfigurierung der Gruppe von Netzzugangsservern für den Betreiber eines Paketdatennetzes wesentlich vereinfacht. Es wird an dieser Stelle angemerkt, dass die beim erfindungsgemäßen Verfahren genannten Vorteile gleichermaßen auch für den erfindungsgemäßen Netzzugangsserver gelten und~~
30 ~~umgekehrt.~~

~~Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Netzzugangsserver,~~

- Mittel zum Empfang einer ersten Nachricht umfasst, welche die Anmeldung eines neuen Netzzugangsservers zu einer Gruppe von Netzzugangsservern anzeigt,
- Mittel zum Speichern einer Adresse des neuen
- 5 Netzzugangsservers in einer Adressliste umfasst, wobei die Adresse in der ersten Nachricht enthalten ist,
- Mittel zum Senden einer zweiten Nachricht an den neuen Netzzugangsserver umfasst und
- Mittel zum Empfang von zweiten Nachrichten und Mittel zur
- 10 Erstellung und Speicherung einer Adressliste aller Netzzugangsserver einer Gruppe umfasst, wobei die Adressen in den zweiten Nachrichten enthalten sind.

- ~~Dies ist eine besonders einfach umzusetzende und damit~~
- 15 ~~vorteilhafte Variante der Erfindung.~~ Durch den erfindungsgemäßen Netzserver wird somit das besonders einfach umzusetzende und damit vorteilhafte, erfindungsgemäße Verfahren zur Verwaltung einer Gruppe von Netzzugangsservern ermöglicht. Ein Netzzugangsserver umfasst dabei Mittel, die
- 20 eigene Adresse an die Netzzugangsserver einer Gruppe zu übermitteln, sowie Mittel Adresslisten der übrigen Netzzugangsserver einer Gruppe anzulegen.

Vorteilhaft ist ein Netzzugangsserver,

- 25 - welcher Mittel zum periodisch wiederkehrenden Senden einer der zweiten Nachricht an die übrigen Netzzugangsserver der Gruppe umfasst,
- welcher Mittel zum Speichern einer einem Netzzugangsserver zugeordneten Wiederholzeit umfasst,
- 30 - welcher Mittel zur Überwachung beinhaltet, ob eine die zweite Nachricht eines Netzzugangsservers vor Ablauf der ihm zugeordneten Wiederholzeit empfangen wurde, und
- welcher Mittel zum Streichen eines Netzzugangsservers aus einer Adressliste umfasst.

- Der Netzzugangsserver umfasst hier vorteilhaft Elemente für die Kontrolle ob ein Netzzugangsserver tatsächlich noch Mitglied der Gruppe von Netzzugangsservern ist oder ob beispielsweise eine Verbindung zu diesem Server wegen eines
- 5 technischen Gebrechens ausgefallen ist. Weiterhin umfasst dieser auch Mittel, um den übrigen Netzzugangsservern seine aktive Teilnahme an der Gruppe laufend anzuzeigen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Verwaltung einer Gruppe von Netzzugangsservern (ZS1, ZS2, ..., ZSN) innerhalb der das "Multichassis Multilink Point to Point Protocol", kurz MMP, angewendet wird, wobei von jedem Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS) eine Adressliste der übrigen Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) verwaltet wird, dadurch gekennzeichnet,
 - 10 - dass bei der Anmeldung eines neuen Netzzugangsservers (ZSN+1) zu einer Gruppe von Netzzugangsservern (ZS1, ZS2, ..., ZSN) eine erste Nachricht (N1) vom neuen Netzzugangsserver (ZSN+1) an die Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) gesendet wird,
 - 15 - dass die Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) die Adresse des neuen Netzzugangsservers (ZSN+1) in einer Adressliste speichern und jeweils eine zweite Nachricht (N21, N22, ..., N2N) an den neuen Netzzugangsserver (ZSN+1) schicken,
 - 20 - dass die zweiten Nachrichten (N21, N22, ..., N2N) vom neuen Netzzugangsserver (ZSN+1) empfangen und zur Erstellung und Speicherung einer Adressliste aller Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) herangezogen werden.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 - dass einem Netzzugangsserver der Gruppe (ZS) eine Wiederholzeit (TW) zugeordnet ist, die angibt in welchen
 - 30 Zeitabständen periodisch wiederkehrend eine die zweite Nachricht (N2) vom Netzzugangsserver (ZS) an die übrigen Netzzugangsserver (ZS1, ZS2, ..., ZSN+1) der Gruppe gesendet wird und

- 5 - dass der Netzzugangsserver (ZS) aus den Adresslisten der übrigen Netzzugangsserver (ZS1, ZS2, ..., ZSN+1) dieser Gruppe gestrichen wird, wenn die zweite Nachricht (N2) nicht vor Ablauf der Wiederholzeit (TW) von diesen empfangen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,

- 10 - dass die Wiederholzeit (TWN+1) in der ersten Nachricht (N1) enthalten ist und
- dass diese Wiederholzeit (TWN+1) von den Netzzugangsservern dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) bei der Anmeldung eines neuen Netzzugangsservers (ZSN+1) in einer Liste gespeichert wird.

15

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass für die periodisch wiederkehrende Benachrichtigung anstelle der zweiten Nachricht (N2) eine vierte Nachricht vorgesehen wird.

20

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

- 25 - dass von einem Netzzugangsserver (ZSN) der Gruppe eine dritte Nachricht (N3) an die übrigen Netzzugangsserver (ZS1, ZS2, ..., ZSN+1) der Gruppe gesendet wird und
- dass die übrigen Netzzugangsserver (ZS1, ZS2, ..., ZSN+1) dieser Gruppe diesen Netzzugangsserver (ZSN) bei Erhalt dieser Nachricht (N3) aus ihren Adresslisten löschen.

30 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum Versenden der ersten und/oder zweiten und/oder dritten Nachrichten (N1, N2, N3) sowie der vierten Nachrichten innerhalb der Gruppe von Netzzugangsservern (ZS1,

ZS2; ..., ZSN+1) eine Verteileradresse verwendet wird, welche Adressen zumindest aller Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN+1) umfasst, wobei eine Nachricht eine Identifikation der Gruppe (GI) beinhaltet.

5

7. Netzzugangsserver (ZS), welcher Mittel zur Einbindung in eine Gruppe von Netzzugangsservern (ZS1, ZS2, ..., ZSN), innerhalb der das "Multichassis Multilink Point to Point Protocol", kurz MMP, angewendet wird, umfasst, wobei dieser

10 Netzzugangsserver (ZS) eine Adressliste der übrigen Netzzugangsserver dieser Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) umfasst, dadurch gekennzeichnet,

- dass dieser Mittel zum Empfang einer ersten Nachricht (N1) umfasst, welche die Anmeldung eines neuen

15 Netzzugangsservers (ZSN+1) zu einer Gruppe von Netzzugangsservern (ZS1, ZS2, ..., ZSN) anzeigt,

- dass dieser Mittel zum Speichern einer Adresse des neuen Netzzugangsservers (ZSN+1) in einer Adressliste umfasst, wobei die Adresse in der ersten Nachricht (N1) enthalten

20

- ist,
- dass dieser Mittel zum Senden einer zweiten Nachricht (N2) an den neuen Netzzugangsserver (ZSN+1) umfasst und

- dass dieser Mittel zum Empfang von zweiten Nachrichten (N21, N22, ..., N2N) und Mittel zur Erstellung und

25 Speicherung einer Adressliste aller Netzzugangsserver einer Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) umfasst, wobei die Adressen in den zweiten Nachrichten (N21, N22, ..., N2N) enthalten sind.

30 8. Netzzugangsserver (ZS) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

- dass dieser Mittel zum periodisch wiederkehrenden Senden einer der zweiten Nachricht (N2) an die übrigen Netzzugangsserver der Gruppe (ZS1, ZS2, ..., ZSN) umfasst,

- dass dieser Mittel zum Speichern einer einem Netzzugangsserver (ZS) zugeordneten Wiederholzeit (TW) umfasst,
- dass dieser Mittel zur Überwachung beinhaltet, ob eine die
5 zweite Nachricht (N2) eines Netzzugangsservers (ZS) vor Ablauf der ihm zugeordneten Wiederholzeit (TW) empfangen wurde, und
- dass dieser Mittel zum Streichen eines Netzzugangsservers (ZS) aus einer Adressliste umfasst.

10